

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Penelitian**

Pendidikan sains di dunia merupakan reformasi untuk tersedianya literasi sains sebelum Sekolah Menengah Atas (SMA) (Liu, 2009). Sains merupakan aktivitas manusia untuk mencari ilmu pengetahuan tentang kealamiah alam semesta dengan cara yang sistematis yaitu dengan menggunakan metode ilmiah untuk mengobservasi, mengidentifikasi, menggambarkan, dan melakukan investigasi tentang fenomena alam (Fang dan Wei, 2010). Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang mengungkapkan tujuan dari pendidikan sains adalah untuk memahami dan menggunakan konsep sains dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Holbrook dan Rannikmae (2009), belajar literasi sains merupakan pengembangan dari kemampuan dan kreativitas berdasarkan pengetahuan ilmiah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari dan karier dalam pengambilan keputusan untuk menyelesaikan suatu masalah. Lebih lanjut Holbrook dan Rannikmae (2009) memandang literasi sains sebagai sebuah syarat yang harus dimiliki peserta didik dalam menyesuaikan tantangan perubahan zaman yang cepat sehingga dalam pembelajaran literasi sains dilatihkan secara beriringan dengan pengembangan *life skills*. Literasi sains dianggap memiliki peran penting dalam kehidupan (Rusilowati *et al.*, 2016).

Istilah literasi sains menurut *the Programme for International Student Assessment* (PISA) adalah kemampuan menggunakan pengetahuan dan kemampuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan untuk memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan data dan bukti ilmiah yang ada untuk membuat suatu keputusan berdasarkan perubahan karena adanya interaksi manusia dengan alam (OECD, 2013). Toharudin *et al.* (2011), mengemukakan literasi sains berarti kemampuan seseorang untuk memahami sains, mengomunikasikan sains (lisan dan tulisan), serta menerapkan pengetahuan sains untuk menyelesaikan masalah sehingga terbentuk pribadi yang memiliki sikap dan

kepekaan yang tinggi terhadap lingkungan kehidupan dalam pengambilan keputusan berdasarkan pertimbangan sains. Dalam hal ini, peserta didik yang berliterasi sains mampu menerapkan konsep atau fakta yang didapatkan pada pembelajaran di kelas untuk memecahkan fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

OECD (*Organisation for Economic Co-operation dan Development*) merupakan organisasi internasional yang fokus pada perkembangan dunia pendidikan internasional. OECD secara periodik melakukan PISA setiap tiga tahun sekali. Salah satu aspek yang dinilai pada program ini adalah literasi sains peserta didik. Indonesia merupakan salah satu negara yang turut berkontribusi dalam penilaian PISA. Rendahnya literasi sains peserta didik di Indonesia ini didukung oleh hasil kajian PISA. Hasil survei PISA sejak tahun 2000 sampai tahun 2018 menempatkan Indonesia sebagai salah satu negara dengan kompetensi sains yang rendah. Rendahnya peringkat Indonesia dinilai dari PISA ini mencerminkan sistem pendidikan Indonesia yang belum mampu memfasilitasi pemberdayaan kemampuan literasi sains peserta didik.

Dokumen rencana pembelajaran yang menjadi acuan pada apa yang diajarkan adalah Kurikulum (Anjarsari, 2014). Perubahan kurikulum tidak dapat dihindarkan dan diperlukan demi mengikuti kehidupan yang selalu tumbuh dan berkembang. Hal tersebut dapat terjadi karena perubahan sistem politik, sosial budaya, ekonomi dan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dalam kehidupan bermasyarakat (Anjarsari, 2014). Olivia (1992) menyatakan bahwa kurikulum merupakan produk yang merefleksikan suatu jaman. Terlihat ketika mulai terdengar istilah literasi sains untuk menghadapi permasalahan global, maka pada saat itu beberapa negara menjadikan literasi sains sebagai tujuan kurikulum bahkan hingga sampai saat ini. Selama bertahun-tahun, model kurikulum dan pembelajaran didesain untuk meningkatkan kualitas kegiatan pembelajaran. Pada akhirnya semua model tersebut mengarah pada literasi sains (Lederman *et al.*, 2013). Salah satu contohnya pengembangan kurikulum di Inggris menghasilkan “*Twenty First Century Science Curriculum Model*” yang menekankan literasi sains untuk seluruh peserta didik (Anjarsari, 2014).

Literasi sains sendiri mulai diakomodasikan pada kurikulum 2006 atau Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Dalam standar kompetensi lulusan kelompok mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada KTSP dinyatakan bahwa sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya penguasaan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Anjarsari, 2014). Jadi, pembelajaran dalam KTSP diarahkan melalui kegiatan penemuan atau inkuiri ilmiah. Melalui inkuiri ini, peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi masalah, mengambil kesimpulan berdasarkan hasil pengumpulan dan analisis data, serta mampu membuat keputusan berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya. Hal tersebut sejalan dengan tujuan literasi sains, yaitu mampu menggunakan pengetahuan, mengidentifikasi pertanyaan, membuat kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dan mengambil keputusan berkenaan dengan alam dan perubahannya (Anjarsari, 2014).

Literasi sains lebih jelas terlihat diakomodasikan pada Kurikulum 2013 yang merupakan penyempurnaan dari KTSP (Narut dan Supardi, 2019). Pendekatan yang digunakan pada kurikulum ini yaitu pendekatan saintifik atau "*scientific approach*". Pendekatan saintifik merupakan suatu titik tolak atau cara pandang yang dilakukan oleh guru dalam rangka meniru ilmuwan, karena pendekatan ini meniru langkah-langkah metode ilmiah yang digunakan oleh ilmuwan dalam menemukan ilmu pengetahuan (Wieman, 2007). Pendekatan ini melatih peserta didik untuk menemukan konsep yang dipelajari seperti halnya ilmuwan (Wieman, 2007). Permerintahan Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2013 memaparkan pendekatan saintifik terdiri dari lima kegiatan (5M) yaitu mengamati, bertanya, mengeksperimen, mengasosiasi dan mengomunikasikan. Beberapa literatur menyebut pendekatan saintifik sama dengan pendekatan inkuiri (Anjarsari, 2014). Jadi, berdasarkan pendekatan yang digunakan, kurikulum 2013 juga sudah mengakomodasikan pengembangan literasi sains bagi peserta didik.

Selain sistem pendidikan di Indonesia, salah satu faktor lain yang memengaruhi rendahnya literasi sains di Indonesia yaitu proses pembelajaran di sekolah yang belum memfasilitasi kemampuan literasi sains peserta didik. Pembelajaran yang dilakukan

guru selama ini kurang bisa mengembangkan kemampuan literasi peserta didik khususnya pada aspek menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penelitian ilmiah, serta menginterpretasikan data dan bukti ilmiah. Selama pembelajaran peserta didik kurang aktif berkontribusi secara langsung dalam mengkonstruksi pengetahuannya serta minimnya proses pembelajaran berbasis penyelidikan ilmiah membuat peserta didik menjadi lebih pasif dan cenderung mendengarkan penjelasan guru saja, bahkan pada saat kegiatan penyimpulan, peserta didik tidak menyimpulkan berdasarkan fakta dan bukti secara ilmiah (Fatmawati dan Utari, 2015). Pendidikan yang berkualitas tentunya melibatkan peserta didik untuk aktif belajar dan mengarahkan terbentuknya nilai-nilai yang dibutuhkan peserta didik dalam menempuh kehidupan (Sani, 2014). Peserta didik harus dibekali dengan kemampuan untuk belajar sepanjang hayat, belajar dari aneka sumber, belajar bekerja sama, beradaptasi dan menyelesaikan masalah. Oleh itu, paradigma pembelajaran harus diubah dan memosisikan peserta didik sebagai pusat belajar (*student centered*), yang menekankan peserta didik belajar mengkonstruksi pengetahuannya sendiri berdasarkan fenomena yang terjadi di sekitarnya. Peran guru dalam pembelajaran harus bergeser menjadi perancang pembelajaran agar peserta didik aktif mencari pengetahuan baru dan sebagai fasilitator atau mediator dalam pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan upaya dalam rangka memperbaiki pembelajaran sains di sekolah secara bertahap dan berkesinambungan. Informasi mengenai sejauh mana capaian literasi sains peserta didik dapat mendukung upaya perbaikan kualitas pembelajaran. Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan literasi sains yaitu perlu dilakukannya evaluasi, karena literasi sains dianggap sebagai hasil belajar peserta didik. Wenning (2007) mengemukakan bahwa literasi sains merupakan hasil belajar kunci dalam pendidikan bagi semua peserta didik. Bagaimana peserta didik mampu menghargai alam dengan memanfaatkan pengetahuan tentang sains dan teknologi yang dikuasainya menjadi salah satu urgensi pentingnya literasi sains.

Fatmawati dan Utari (2015) mengemukakan solusi yang dipandang mampu mengatasi permasalahan tersebut dan dipandang mampu meningkatkan kemampun

literasi sains peserta didik adalah dengan diterapkannya pembelajaran berbasis inkuiri. Pembelajaran inkuiri yang mengutamakan proses konstruksi suatu pengetahuan dirasa mampu menjawab tujuan pendidikan yang ingin dicapai saat ini. Pendekatan inkuiri merupakan hal yang tidak asing di kalangan guru IPA. Namun, di lapangan menunjukkan bahwa guru hanya sekedar menggunakan beragam pendekatan pembelajaran inkuiri tanpa disertai dengan pemahaman yang komprehensif mengenai penggunaannya (Wenning, 2010). Penerapan pembelajaran ini menjadi tantangan guru melalui pengembangan aktivitas peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Salah satu pembelajaran yang menarik sejalan dengan diterapkannya Kurikulum 2013 adalah pembelajaran menggunakan *Discovery Learning*. Sebagai salah satu tahapan pembelajaran inkuiri pembelajaran *discovery* yang menganut paham konstruktivisme ini diduga dapat menjawab tuntutan tujuan pendidikan nasional yang ingin dicapai saat ini. Penerapan pembelajaran ini menjadi tantangan guru melalui pengembangan aktivitas peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Menurut (Joyce *et al.*, 2000) melibatkan peserta didik dalam masalah penyelidikan ilmiah melalui proses investigasi merupakan inti pembelajaran inkuiri, hal tersebut membantu peserta didik dalam mengidentifikasi masalah konseptual atau metodologis dalam wilayah investigasi, dan meminta mereka merancang cara mengatasi masalah. Melalui inkuiri peserta didik belajar menjadi seorang ilmuwan dalam menyusun pengetahuan. Selain itu, peserta didik belajar menghargai ilmu dan mengetahui keterbatasan pengetahuan dan ketergantungan satu dengan yang lainnya. Salah satu pembelajaran berbasis inkuiri yang dipandang sistematis dan komprehensif serta mampu mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik melalui salah satu tahapan pembelajaran inkuiri yaitu *discovery learning*. Melalui tahapan *discovery learning* tersebut peserta didik dibimbing untuk dapat menyatakan fakta dan menjelaskan fenomena secara ilmiah.

Masalah serius yang tengah dihadapi dunia saat ini adalah masalah penurunan kualitas lingkungan hidup yang berimbas pada kualitas hidup penduduk di Bumi (Susilastri dan Rustaman, 2015). Masalah lingkungan hidup ini bukanlah hal yang baru terutama di negara-negara berkembang. Kerusakan atau pencemaran lingkungan sering

terjadi di lingkungan sekitar peserta didik. Ketidaktahuan manusia mengenai masalah lingkungan dan rendahnya pengetahuan lingkungan menyebabkan terjadinya kerusakan lingkungan (Utaya dan Bachri, 2019). Diperlukan pengetahuan serta kesadaran tentang pentingnya lingkungan dan juga perubahan sikap dan perilaku peduli lingkungan pada diri seseorang untuk dapat mengatasi dampak dari kerusakan lingkungan. Menurut Hamzah (2013) wujud sikap mental individu merefleksikan kepedulian terhadap lingkungan hidup dalam perilakunya. Pendidikan lingkungan adalah sebuah kebutuhan yang tak terelakkan bila kita ingin mewujudkan masyarakat madani seperti yang dicita-citakan (Hamzah, 2013). Upaya pemerintah dan masyarakat Indonesia dalam menyelenggarakan pendidikan lingkungan agar generasi baru bangsanya menjadi lebih peduli terhadap lingkungannya telah banyak dirintis seperti dimasukkannya mata pelajaran pendidikan lingkungan hidup ke dalam kurikulum sebagai muatan lokal di sekolah reguler (Susilastri dan Rustaman, 2015).

Selain memasukkan mata pelajaran lingkungan hidup ke dalam kurikulum, Kementrian Lingkungan Hidup pada tahun 2006 mengembangkan program pendidikan lingkungan hidup pada jenjang pendidikan dasar dan menengah melalui program Adiwiyata. Program ini mendorong terciptanya pengetahuan dan kesadaran warga sekolah sehingga menjadi sebuah karakter peduli lingkungan dalam upaya pelestarian lingkungan hidup (Al-anwari, 2014). Salah satu sekolah dengan program Adiwiyata di Bandung yaitu SMAN A Bandung. Dengan adanya program tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai kemampuan literasi sains peserta didik melalui pembelajaran *Discovery Learning* dalam konteks lingkungan di salah satu sekolah Adiwiyata. Dampak pandemi *Corona* mengakibatkan kondisi pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan secara jarak jauh (*daring*) sehingga tidak semua level inkuiri bisa diterapkan secara *online*. Oleh karena itu, peneliti memilih satu level yang memungkinkan dilaksanakan secara *online* yaitu level *discovery learning*.

## **B. Rumusan Masalah Penelitian**

Bagaimana capaian literasi saintifik peserta didik melalui pembelajaran *Discovery Learning* pada konteks lingkungan?

Annisa Rahmah, 2020

**KEMAMPUAN SCIENTIFIC LITERACY PESERTA DIDIK MELALUI PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING DALAM KONTEKS LINGKUNGAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dirumuskan beberapa *pertanyaan penelitian* yang akan dibahas pada penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana capaian literasi saintifik peserta didik sebelum pembelajaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen?
2. Bagaimana capaian literasi saintifik peserta didik setelah diberikan pembelajaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen?
3. Bagaimana peningkatan kemampuan literasi saintifik peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen?

### **C. Tujuan Penelitian**

Mengukur capaian kemampuan literasi saintifik peserta didik melalui pembelajaran *Discovery Learning* dalam konteks lingkungan.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat hasil penelitian ini yaitu peneliti selanjutnya dapat memperoleh data capaian kemampuan literasi saintifik peserta didik di SMA sehingga ke depannya dapat ditemukan solusi untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik tersebut.

### **E. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini diantaranya:

1. Kemampuan literasi sains siswa dinilai menggunakan kerangka soal PISA untuk mengetahui kompetensi atau capaian literasi sains.
2. Soal PISA yang digunakan yaitu soal PISA tahun 2006 dan 2015 pada konteks lingkungan.
3. Kemampuan literasi sains siswa yang diukur dengan tes PISA dalam penelitian ini, diantaranya: a. mengidentifikasi masalah ilmiah, b. menjelaskan fenomena secara ilmiah dan c. menggunakan dan menafsirkan bukti ilmiah.

4. Pembelajaran pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen dilaksanakan secara *online* tepatnya menggunakan aplikasi *whatsapp* dan *edmodo*.

## **F. Struktur Organisasi Skripsi**

Penulisan skripsi ini terdiri dari lima bagian yang terdiri dari bab pertama menjelaskan tentang latar belakang masalah, latar belakang masalah membahas tentang keadaan dan juga permasalahan yang terjadi dalam penelitian, teori-teori yang menyatakan tentang rendahnya *scientific skills* peserta didik Indonesia, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Bab kedua memaparkan tentang landasan teoritik mengenai *scientific skills* dan pembelajaran *Inquiry Based Learning* (IBL) dengan level *Discovery Learning*. Bab ketiga berisi tentang penjabaran lebih rinci terkait metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu metode Penelitian Kuasi Eksperimen. Semua prosedur serta tahap-tahap penelitian mulai dari persiapan hingga penelitian berakhir. Teknik pengambilan data, pengolahan data dan juga interpretasi data. Bab keempat mendeskripsikan proses pelaksanaan penelitian, profil sekolah dan hasil temuan peneliti yang telah dilakukan. Selain itu merupakan bagian analisis pembahasan mengenai hasil temuan peneliti, dimana pada bab ini mencoba mengungkap bagaimana pengaruh pembelajaran berbasis inkuiri terhadap *scientific skills* peserta didik. Bab kelima memaparkan penafsiran atau pemaknaan peneliti berupa kesimpulan terhadap semua hasil penelitian yang diperoleh dan rekomendasi yang berdasarkan pada hasil penelitian.